

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-292124

(43)Date of publication of application : 18.10.1994

(51)Int.Cl.

H04N 5/907

H04N 5/225

H04N 5/91

(21)Application number : 05-096664

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 31.03.1993

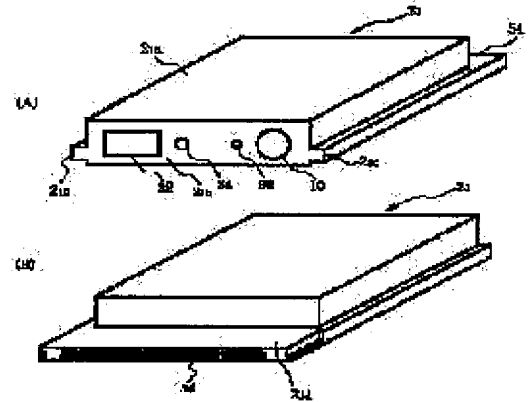
(72)Inventor : MATOBA KAZUYUKI
SUZUKI MASAO

(54) PICTURE PROCESSING SYSTEM

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a picture processing system with excellent operability and portable performance in which a picture with high picture quality is obtained.

CONSTITUTION: A 1st image pickup device 21, a 2nd image pickup device, a storage device and a communications equipment removable by a connector 54 or the like are connected to an information processing unit. A control means of the information processing unit allows the 1st image pickup device 21 and the 2nd image pickup device to pick up an image based on a predetermined image pickup program stored in the storage means and synthesizes pictures picked up respectively by the 1st image pickup device 21 and the 2nd image pickup device by general way such as simple addition or weighted addition and stores the synthesized picture to the storage means.



(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-292124

(43)公開日 平成6年(1994)10月18日

(51)Int.Cl.⁵

H 0 4 N 5/907
5/225
5/91

識別記号

B 7916-5C
F
J 4227-5C

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数7 FD (全 15 頁)

(21)出願番号 特願平5-96664

(22)出願日 平成5年(1993)3月31日

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 的場 一之

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(72)発明者 鈴木 雅夫

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

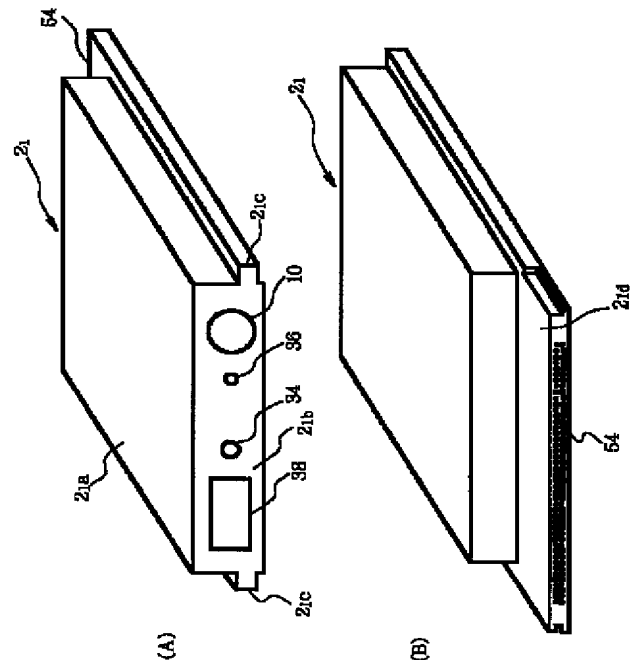
(74)代理人 弁理士 渡部 敏彦

(54)【発明の名称】 画像処理システム

(57)【要約】

【目的】 操作性及び携帯性に優れ、且つ高画質の画像を得ることができる画像処理システムを提供する。

【構成】 情報処理装置1にコネクタ74、74'、80及び78を介して着脱可能な第1撮像装置21、第2撮像装置22、記憶装置3及び通信装置4が接続されている。情報処理装置1の制御手段60は、第1撮像装置21及び第2撮像装置22の撮像動作を記憶手段62に記憶された所定の撮像プログラムに基づいて行なわせ、第1撮像装置21及び第2撮像装置22によりそれぞれ撮影された画像から一般的に行われる画像合成、例えば単純な加算或は重み付け加算により合成し、それを記憶手段62に記憶する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 操作手段、表示手段、記憶手段及び制御手段を有する情報処理装置と、該情報処理装置に着脱手段を介して電気的に接続するごとく着脱可能に装着され且つ前記情報処理装置との間で通信可能な複数の補助装置とを具備し、前記複数の補助装置のうちの少なくとも二つは、撮像手段を有する撮像装置であることを特徴とする画像処理システム。

【請求項2】 前記複数の補助装置は、記憶手段を有する記憶装置及び前記情報処理装置とは異なる別の情報処理装置のうちの少なくとも一方との間で通信するための通信装置を有していることを特徴とする請求項1記載の画像処理システム。

【請求項3】 前記撮像装置は、前記情報処理装置に装着した状態で撮影可能としたことを特徴とする請求項1記載の画像処理システム。

【請求項4】 前記撮像装置は、その特性が互いに異なることを特徴とする請求項1記載の画像処理システム。

【請求項5】 前記撮像装置の特性は、その撮像手段に形成される色分解フィルタであることを特徴とする請求項4記載の画像処理システム。

【請求項6】 前記複数の補助装置は、その相互間で着脱可能及び通信可能としたことを特徴とする請求項1記載の画像処理システム。

【請求項7】 前記着脱手段は、中継用の接続手段であることを特徴とする請求項1記載の画像処理システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、撮影画像を処理する画像処理システムに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、固体メモリ素子を有するメモリ・カードを記録媒体として、静止画像を記録自在な電子スチル・カメラは既に市販されており、また、メモリ・カードを使用可能な電子手帳、携帯型コンピュータ等も市販されている。携帯型コンピュータ等に画像を入力する場合、電子スチル・カメラで撮影した画像をメモリ・カードに記録し、該メモリ・カードを電子スチル・カメラから取り出した後、そのメモリ・カードを携帯型コンピュータに挿入して画像を読み取っていた。

【0003】しかし、このような電子スチル・カメラで撮影した画像をメモリ・カードに記録し、そのカードを携帯型コンピュータに挿入して画像を読み取る方法に於いては、撮影から画像の読み取りまでの手順が煩雑で、また、電子スチル・カメラと携帯型コンピュータとメモリ・カードとを共に持ち歩かねばならず、不便であった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】この課題を解決するために、本願出願人は、先に携帯型コンピュータ（情報処

理装置）の筐体内に電子スチル・カメラ（撮像装置）及びメモリ・カードを着脱可能に取り付けることができると共に、撮影から画像の読み取りまでの操作性を向上させ、また小型化して携帯性に優れた画像処理システムを出願した（特願平4-321912号）。

【0005】この画像処理システムによれば、例えば電子スチル・カメラを携帯型コンピュータに装着した状態で持ち歩き、該装着した状態で撮影できる。

【0006】しかしながら、上記画像処理システムにおいては、携帯化を促進するために、撮像手段及びプログラム格納手段を有する撮像装置である電子スチル・カメラは出来るだけ小型化されており、また操作手段、表示手段、記憶手段及び制御手段を有する情報処理装置である携帯型コンピュータは、電子スチル・カメラを一台のみ装着できる構成のために、近年要望の強い撮影画像の高画質化という点で十分に満足のいく画像を得ることが困難であった。

【0007】本発明は、上記事情に鑑みてなされたもので、その目的は、操作性及び携帯性に優れ、且つ高画質の画像を得ることができる画像処理システムを提供することである。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記課題を達成するために、本発明は、操作手段、表示手段、記憶手段及び制御手段を有する情報処理装置と、該情報処理装置に着脱手段を介して電気的に接続するごとく着脱可能に装着され且つ前記情報処理装置との間で通信可能な複数の補助装置とを具備し、前記複数の補助装置のうちの少なくとも二つは、撮像手段を有する撮像装置であることを特徴とするものである。

【0009】

【作用】本発明の画像処理システムは、操作手段、表示手段、記憶手段及び制御手段を有する情報処理装置に、該情報処理装置との間で通信可能な複数の補助装置を着脱手段を介して、電気的に接続するごとく着脱可能に装着し、これらの複数の補助装置のうち少なくとも二つの撮像装置により撮影する。

【0010】

【実施例】本発明の実施例を図面を参照して説明する。

【0011】〔第1実施例〕図1は、本発明の第1実施例に係る画像処理システムの斜視図、図2は同システムのブロック図であり、本システムは情報処理装置1と、第1撮像装置21と、第2撮像装置22と、記憶装置3と、通信装置4とから構成されている。

【0012】情報処理装置1は、図1に示す如く装置本体1aの上側に装置副体1bを矢印A、B方向に回動自在に取り付けて成る。装置本体1aには上下方向に間隔を存してスロット部1c1及び1c2が設けられている。第1撮像装置21及び第2撮像装置22は、装置本体1aのスロット部1c1及び1c2にそれぞれ電気的に接続す

るごとく着脱自在に嵌挿され、且つこのスロット部1c₁及び1c₂の両サイドに設けられた案内溝1c₁₁、1c₁₁及び1c₂₂、1c₂₂により挿脱動作が安定して行われる。装置本体1aに設けられた図示しない嵌挿部には記憶装置3及び通信装置4が電氣的に接続するごとく着脱自在に嵌挿されている。

【0013】このように、本システムは、情報処理装置1に第1、第2撮像装置2₁、2₂、記憶装置3、通信装置4等の総ての補助装置を組み込み一体化された状態にあるため、携帯性に優れたものとなっている。

【0014】また、装置副体部1bには、文字や画像等のデータ表示を行う表示装置が組み込まれていて、使用時にはこの装置副体1bを装置本体1aに対し、図中、矢印A方向に回動起立させ、持ち運びする時には装置副体1bを、図中矢印B方向に回動させて装置本体1a上に重ね合わせることができるので、更に携帯性に優れたものとなっている。

【0015】次に、本システムを構成する情報処理装置1、第1、第2撮像装置2₁、2₂、記憶装置3、通信装置4のそれぞれについて、図2に基づき説明する。

【0016】情報処理装置1は、本画像処理システム全体を制御する制御手段60、制御手段60の制御動作プログラム、変数等を記憶する記憶手段62、制御手段60の制御動作プログラムの実行に応じて必要な文字、画像等の表示を行う液晶表示装置や音声を発するスピーカ等の表示手段64、制御手段60への各種の動作指示の入力をするための操作手段66、電源回路68及び電源回路68に電源を供給する電池70を備えている。

【0017】そして、これらの各構成要素は、インタフェース72、コネクタ74を介して第1撮像装置2₁と、インタフェース72'、コネクタ74'を介して第2撮像装置2₂と、インタフェース76、コネクタ78を介して記憶装置3と、インタフェース76、コネクタ80を介して通信装置4と接続されている。

【0018】情報処理装置1は、インタフェース72、72'を介して第1、第2撮像装置2₁、2₂とデータ信号や制御信号のやり取りを行うと共に、インタフェース76を介して記憶装置3及び通信装置4とデータ信号や制御信号のやり取りを行う。尚、電源回路68は電池検出回路、DC-DCコンバータ、通電するブロックを切り替えるスイッチ等により構成されており、電池装着の有無、電池の種類、残電池量の検出を行い、その検出結果及び制御手段60の指示に基づいてDC-DCコンバータを制御し、必要な電圧を必要な期間、各部へ供給するものであり、コネクタ74、74'を介して後述する第1、第2撮像装置2₁、2₂のインタフェース52、52'およびプログラム格納手段50、50'に電源供給を行うと共に、コネクタ78、80を介して記録装置3、通信装置4のそれぞれに電源供給を行う。

【0019】次に、第1、第2撮像装置2₁、2₂につい

て説明する。

【0020】尚、第2撮像装置2₂は第1撮像装置2₁と全く同一の構成のため、同一構成要素に対しては同一符号を付すと共に、その符号に記号「'」を付して第1撮像装置2₁の構成要素と区別し、その説明は省略する。

【0021】第1撮像装置2₁は、撮像手段5、プログラム格納手段50、インタフェース52、コネクタ54より構成され、図3はその外観を示すものである。

【0022】図3(A)は第1撮像装置2₁を前方から見た斜視図であり、図2(B)は同装置2₁を後方から見た斜視図である。

【0023】同図に示すように、第1撮像装置2₁の筐体2_{1a}は薄平たい箱型形状を成し、該筐体2_{1a}の前面表出部2_{1b}には、撮像レンズ10と、被写体までの距離の測定に使用する測距窓34と、被写体の明るさの測定に使用する測光窓36と、フラッシュ38とが設けられている。また、該筐体2_{1a}の両側部に突設部2_{1c}、2_{1c}が設けられ、該突設部2_{1c}、2_{1c}が前述した図1の情報処理装置1のスロット部1_{1c}、1_{1c}に設けられた案内溝1_{1c11}、1_{1c11}及び1_{1c22}、1_{1c22}に嵌挿されるようになっている。

【0024】また、筐体2_{1a}の後面突出部2_{1d}にはコネクタ54が設けられ、該コネクタ54を介して情報処理装置1に接続される。

【0025】第1撮像装置2₁の撮像手段5は、該撮像手段5全体を制御する撮像制御回路40、該撮像制御回路40に接続されるメモリ制御回路20を備えている。このメモリ制御回路20は、クロック回路18、画像圧縮伸張回路22及び画像メモリ24を制御する。クロック回路18は撮像素子14、A/D変換器16、メモリ制御回路20及び撮像制御回路40にクロック信号や制御信号を供給する回路であり、該クロック回路18はメモリ制御回路20及び撮像制御回路40により制御される。画像圧縮伸張回路22は適応離散コサイン変換(ADCT)等によりデータを圧縮伸張する回路であり、画像メモリ24は書き込まれたデータを記憶する回路である。

【0026】撮像素子14により光学像はアナログデータに変換され、該データはA/D変換器16によりデジタルデータに変換されて前記メモリ制御回路20に入力される。該メモリ制御回路20は、A/D変換器16からの出力データを画像メモリ24に書き込む。また、デジタル変換されたデータを圧縮して画像メモリ24に書き込む場合には、メモリ制御回路20は、画像メモリ24よりデータを読み出し、画像圧縮伸張回路22でデータ圧縮した後、画像メモリ24にデータを書き込む。

【0027】撮像制御回路40は、シャッタ12の絞り機構を駆動するシャッタ駆動回路30、撮像レンズ10のフォーカシング・レンズを駆動するレンズ駆動回路3

2、被写体までの距離を測定する測距回路32a、被写体の明るさを測定する測光回路36a、フラッシュ38、電池44から電源供給を受ける電源回路42をそれぞれ制御する。

【0028】撮像制御回路40は、測距回路34aの測定結果に従いレンズ駆動回路32により撮影レンズ10のフォーカシング・レンズを駆動して撮影レンズ10を合焦状態に制御する。また、撮像制御回路40は、測光回路36aの測定結果により、最適露光量になるようにシャッター駆動回路30によりシャッター12の絞り機構を駆動してシャッター12の開放時間を決定する。

【0029】電源回路42は電池検出回路、DC-DCコンバータ、通電するブロックを切り替えるスイッチ等により構成されており、電池装着の有無、電池の種類、残電池量の検出を行い、その検出結果及び撮像制御回路40の指示に基づいてDC-DCコンバータを制御し、必要な電圧を必要な期間、各部へ供給するものである。

【0030】また、プログラム格納手段50は、第1撮像装置21を動作させるための撮像プログラムを格納し、格納されたプログラムは情報処理装置1により実行される。即ち、第1撮像装置21はコネクタ54を介して電気的に着脱可能に情報処理装置1のコネクタ74に接続されており、情報処理装置1はコネクタ54に接続するインタフェース52を介してデータ信号や制御信号のやり取りを前記撮像プログラムに従い実行する。このインタフェース52はメモリ制御回路20及び撮像制御回路40とも接続され、該メモリ制御回路20及び撮像制御回路40は前記インタフェース52を介して情報処理装置1により制御される。

【0031】次に、記録装置3および通信装置4について説明する。

【0032】記録装置3はハード・ディスクやメモリ・カード等の記録媒体であり、情報処理装置1に接続するコネクタ78、情報処理装置1とデータ信号や制御信号のやり取りを行うインタフェース94及び該インタフェース94に接続する記録領域96から成る。

【0033】通信装置4は外部機器や通信回路との通信を行う通信手段であり、情報処理装置1に接続するコネクタ80、情報処理装置1とデータ信号や制御信号のやり取りを行うインタフェース104、外部機器との通信を制御する通信制御回路106及び外部機器や通信回路に接続するコネクタ108から成る。このコネクタ108を用いれば外部機器と直接又は通信回線を介して電送等の通信を行うことができ、通信制御回路106は、所定のプログラムに従ってコネクタ108に接続されるレイヤのプロトコルに応じた通信制御、データの変換・逆変換、変調・復調等を行うことができる。

【0034】これらコネクタ78、80、92、102、108は、電気信号は勿論、機械的、光学的、音響的の様々な信号を伝達することが出来る。なお、図2

の画像処理システムの構成は、複数の記録装置3や通信装置4が情報処理装置1に接続した構成や、記録装置3、通信装置4の両方或はいずれかが情報処理装置1と一体となった構成であってもよい。

【0035】図4、図5、図6及び図7を参照して、本実施例に係る画像処理システムの撮像動作を説明する。

【0036】図4は、本システムの撮像動作の主ルーチンを示すフローチャートである。

【0037】情報処理装置1での電池交換等の電源投入により、制御手段60はフラグや制御変数などを初期化し（ステップS1）、記憶手段62の領域の一部に格納されたオペレーティング・システム等の制御プログラムを実行する。制御手段60は、制御プログラムの実行により、表示手段64に文字・数字やアイコン等により必要な所定の表示を行い、操作手段66による入力を受け付けるように設定する。

【0038】次のステップS2で、操作手段66により命令が入力されると、次のステップS3において、制御手段60は第1撮像装置21及び第2撮像装置22により撮像モードを実行する命令が否かを判断し、撮像モードを実行する命令でないならば、その命令に応じた情報処理装置1による所定の処理を実行し（ステップS7）、所定の処理終了後、表示手段64に文字・数字やアイコン等により必要な所定の表示を行い、操作手段66により次の入力を受け付けるように設定し、設定後ステップS2に戻り、次の命令が入力されるまで待機する。

【0039】また、ステップS3において、撮像モードを実行する命令であるならば、次のステップS4で制御手段60は第1撮像装置21及び第2撮像装置22が情報処理装置1に接続されているか否かを判断し、接続されていないければ表示手段64により所定の警告を行い（ステップS8）、警告後ステップS2に戻り、次の命令が入力されるまで待機する。

【0040】ステップS4において、第1撮像装置21及び第2撮像装置22が情報処理装置1に接続されていると判断されれば、制御手段60はプログラム格納手段50及び50'から第1撮像装置21及び第2撮像装置22を動作させるための撮像プログラムを読み出し、インタフェース52及び52'、コネクタ54及び54'、コネクタ74及び74'、インタフェース72及び72'を介して、記憶手段62の領域の一部に記憶させる（ステップS5）。

【0041】そして、制御手段60は、前記プログラムを記憶手段62より読み出し、後述するステップS6の撮像プログラムを実行する。このプログラムの実行により、制御手段60は、表示手段64に撮像するのに必要な所定の表示を行い、操作手段66による入力命令に従って第1撮像装置21及び第2撮像装置22の各部を順次動作させ、撮像を行う。

【0042】撮像動作が全て終了すると、制御手段60

は撮像モードの実行を終了し、表示手段64に文字・数字やアイコン等により必要な所定の表示を行い、操作手段66による入力を受け付けるように設定し、設定後ステップS2に戻り、次の命令の入力がされるまで待機する。

【0043】次に、図4のステップS6における撮像プログラムの詳細な説明を行う。

【0044】図5は、図4のステップS6における詳細な撮像プログラムのフローチャートを示す。

【0045】まず、制御手段60は撮像するのに必要な所定の撮像表示を表示手段64により行う（ステップS11）。例えば、第1撮像装置21及び第2撮像装置22のシングル撮影、連続撮影、セルフタイマ撮影等の動作モード、測距、測光情報、フラッシュ38や38'の動作状態、電池44や44'の残電池量、シャッター・スピード値、絞り値、露出補正值、撮像素子の感度を上げるゲイン・アップ動作状態、画像メモリ24や24'の使用状態、画像圧縮伸張回路22や22'の動作状態、そして記録装置3の記録動作状態、撮影枚数、撮影済み容量、残り枚数、残り容量等が、文字・数字やアイコン等を用いて表示手段64に表示される。また、第1撮像装置21及び第2撮像装置22の機能を、リリース・ボタン、電子ダイヤル、モード・セレクト・ダイヤル等の一般的なカメラの操作部の画として、表示手段64に表示してもよい。更に、表示されたカメラの操作部の画を、ペン、マウス、トラックボール、タッチ・パネル等のポインティング・デバイスにより選択して操作手段66の入力としてもよい。これらにより、情報処理装置1に於いても違和感無くカメラと同様な撮像操作をすることが可能となる。

【0046】制御手段60は、撮像制御回路40及び40'に対して、撮像手段5及び5'の初期化を命じる。これに応じて、撮像制御回路40及び40'はフラグ、変数を初期化すると共に、電源回路42及び42'をオンにし、撮像手段5及び5'の各部を初期状態に設定する（ステップS12）。

【0047】制御手段60は、次のステップS13で第1撮像装置21及び第2撮像装置22により撮像した画像データを記憶手段62或は記録装置3に記録可能か否かを判断し、記録可能な空き領域が無い、或は記録装置3が接続されていない等のために記録できないと判断すると、表示手段64により警告を行って（ステップS24）、本撮像プログラムの実行を終了し、図4のステップS2に戻る。

【0048】尚、撮像プログラム実行終了時に、制御手段60は撮像制御回路40及び40'に対して撮像手段5及び5'の動作終了を命じ、撮像制御回路40及び40'は撮像手段5及び5'の各部で必要な終了処理を行い、電源回路42及び42'をオフにする。

【0049】しかし、ステップS13で記録可能と判断

し、次のステップS14で操作手段66により測距・測光スイッチ（SW1）が設定されたと判断すると、制御手段60は第1撮像装置21の撮像制御回路40及び第2撮像装置22の撮像制御回路40'に対して測距・測光動作を命じる。撮像制御回路40及び40'は、ステップS15において測距回路34a、34'a及び測光回路36a、36'aにより、測距・測光を行い、撮影レンズ10及び10'の焦点を被写体に合わせ、シャッター時間を決定する。

【0050】次に、このステップS15の測距、測光動作を図6を参照して詳細に説明する。

【0051】図6は、図5のステップS15における測距・測光動作を示すフローチャートである。撮像制御回路40及び40'は、測距回路34a及び34'aにより被写体までの距離を測定し、測定データを撮像制御回路40及び40'の内部メモリに記憶し（ステップS41）、測光回路36a及び36'aにより被写体の明るさを測定して、測定データを撮像制御回路40及び40'の内部メモリに記憶する（ステップS42）。次のステップS43において、測光回路36a及び36'aによる測光値によりフラッシュが必要か否かを判断し、フラッシュが必要ならばステップS44に進む。ステップS44では、フラッシュ・フラグをセットし、フラッシュ38及び38'を充電した後に図5のステップS16に進む。また、必要でないならば、ステップS44をジャンプして図5のステップS16に進む。

【0052】図5に戻って、ステップS16では、制御手段60は操作手段66により撮影スイッチ（SW2）が設定されているか否かを判断し、設定されていないと判断すると、ステップS14に戻り、測距・測光スイッチ（SW1）が設定されていることを条件にステップS15の測距・測光動作を繰り返す。

【0053】しかし、ステップS16で、操作手段66により撮影スイッチ（SW2）が設定されたと判断すると、制御手段60は撮像制御回路40及び40'に対して撮影動作を命じる。そして、ステップS17において、これら撮影制御回路40及び40'は、撮影動作を実行し、画像メモリ24及び24'に画像データを書き込む。

【0054】次に、ステップS17の撮影動作を図7を参照して詳細に説明する。

【0055】図7は、図5のステップS17における撮影動作を示すフローチャートである。

【0056】撮像制御回路40及び40'は、それぞれ撮像制御回路40及び40'の内部メモリに記憶される被写体までの距離データを読み出し、レンズ駆動回路32及び32'により撮影レンズ10及び10'のフォーカシング・レンズを駆動して、被写体に焦点を合わせる（ステップS51）。また、撮像制御回路40及び40'の内部メモリに記憶される測光データに従いシャッ

タ駆動回路30及び30'によりシャッタ12及び12'を開放して(ステップS52)、撮像素子14及び14'を露光する(ステップS53)。次のステップS54において、フラッシュ・フラグによりフラッシュ38及び38'が必要か否かを判断し、必要な場合にはステップS55でフラッシュ38及び38'を発光させ、ステップS56に進む。一方、必要でない場合には、ステップS55をジャンプしてステップS56に進む。ステップS56では撮像素子14及び14'の露光終了を待ち、その終了後シャッタ12及び12'を閉成して(ステップS57)、撮像素子14及び14'からアナログデータを読み出し、A/D変換器16及び16'、メモリ制御回路20及び20'を介して、画像メモリ24及び24'に撮影画像のデータを書き込む(ステップS58)。そして、図5のステップS18に進み、連続撮影を行うか否かを判断する。

【0057】図5に戻り、ステップS18で連続撮影を行う場合には、ステップS19に進み、画像メモリ24及び24'に画像データを書き込み可能な領域があるか否かを判断し、書き込み可能な領域があればステップS16に戻り、撮影スイッチ(SW2)が設定されていることを条件にステップS17の撮影動作を繰り返す。また、ステップS18で連続撮影を行わない場合、或はステップS19で画像メモリ24及び24'に書き込み可能な領域がない場合にはステップS20に進み、制御手段60は、撮像制御回路40及び40'に対して記録動作を命じる。撮像制御回路40及び40'は、画像メモリ24及び24'から画像データを読み出し、メモリ制御回路20、20'、インタフェース52、52'、コネクタ54、54'を介して、情報処理装置1に画像データを送り出す。制御手段60は、受け取った画像データをコネクタ74、74'、インタフェース72、72'を介して記憶手段62に、或は更にインタフェース76、コネクタ78を介して記録装置3に書き込み、ステップS16に戻る。

【0058】一方、ステップS14で操作手段66により測距・測光スイッチ(SW1)が設定解除されたと判断すると、制御手段60はタイマのカウントを行い(ステップS21)、次のステップS22で所定のカウンタ数に達していないと判断するとステップS14に戻り、測距・測光スイッチ(SW1)が設定されるのを待つ。しかし、測距・測光スイッチ(SW1)が設定解除され且つステップS22において所定のカウンタ数に達したと判断すると、表示手段64による撮像のための表示を解除し(ステップS23)、この撮像プログラムの実行を終了し、図4のステップS2に戻る。

【0059】尚、撮像プログラム実行終了時には、制御手段60は撮像制御回路40及び40'に対して撮像手段5及び5'の動作終了を命じ、撮像制御回路40及び40'は撮像手段5及び5'の各部で必要な終了処理を

行い、電源回路42及び42'をオフにする。

【0060】以上、画像処理システムの撮像動作について説明したが、次に本システムの撮影画像の高画質化について説明する。

【0061】本実施例では複数の撮像装置で得られる画像を合成して出力することにより、単体の撮像装置で得られる画像情報量の不足分を補い、画像の高画質化を図るものである。

【0062】図8は本実施例に係る画像処理システムの高画質処理の主ルーチンを示すフローチャートである。

【0063】本高画質処理のルーチンにおいて、ステップS111~S113及び117は、前述した図4の撮像動作の主ルーチンにおけるステップS1~S3及びS7と同じであるので、その説明は省略する。

【0064】ステップS114において、制御手段60が第1撮像装置21および第2撮像装置22のいずれも情報処理装置1に接続されていないと判断すると、表示手段64により所定の警告を行い(ステップS118)、警告後ステップS112に戻り、次の命令が入力されるまで待機する。

【0065】一方、前記ステップS114において、第1撮像装置21および第2撮像装置22の両者またはいずれか一方が接続されたと判断すると、制御手段60によりインタフェース72及び72'を介してそれぞれ第1撮像装置21または第2撮像装置22の接続の有無を検出し、その検出結果を表示手段64に文字・数字やアイコン等により必要な所定の表示を行い、操作手段66に含まれるメイン・スイッチの操作を持つ。次のステップS119で表示手段64にこのうちのいずれか一方が接続されたことが表示された場合に、前記メイン・スイッチが操作されると、次のステップS1110でこのまま一台で撮影を行うのか否かを判断し、一台で撮影を行わない場合はステップS119に戻るが、一台で撮影を行う場合には、前記メイン・スイッチの操作に従い前述した単体の撮像装置での撮影動作を行うべく、撮像プログラムを読み出し(ステップS115)、撮像プログラムを実行する(ステップS116)。

【0066】一方、高画質処理が必要な場合は、他の撮像装置を接続した後、制御手段60により第1撮像装置21及び第2撮像装置22の接続の有無を検出し、ステップS119でこの両者が接続されたことを表示手段64に文字・数字やアイコン等により必要な所定の表示が行われ、前記メイン・スイッチの操作により前述した撮像プログラムをそれぞれ読み出し(ステップS1111)、次のステップS1112において、後述する撮像装置間の画角調整を行うための位置合わせを行うか否かを判断し、画角調整を行う場合にはステップS1113に進み、画角調整後ステップS116に進む。また、画角調整を行わない場合にはステップS1113をジャンプしてステップS116に進み、ステップS116にお

いて、撮像プログラムの実行命令の入力待ち状態になる。操作手段66により撮影の入力命令があった場合、前述の撮像プログラムにより、第1撮像装置21及び第2撮像装置22はそれぞれ撮影動作を行う。

【0067】尚、この撮像プログラムによる撮像動作は、前述した図5の撮像プログラムのフローチャートに従う動作と同じなので、その説明は省略する。

【0068】次に、図8のステップS1113の画角調整の詳細な説明を行う。

【0069】図9は、図8のステップS1113の画角調整を示すフローチャートである。

【0070】撮像制御回路40及び40'は、撮像装置間の画角調整を行うために撮像素子14及び14'を夫々フィールド撮影モードに設定し（ステップS121）、それぞれの撮影画像を制御手段60により表示手段64に同時に表示する。表示手段64に表示された二種類の画像に画角のずれがある場合は、情報処理装置1に備えられているペン、マウス、トラックボール、タッチパネル等のポインティング・デバイスやキーボード入力等により片方の画像をもう一方の画像に重ね合わせるにより、制御手段60は表示手段64上で動かした画像の移動量と移動方向に基づいて、図示しない可動部を制御し、表示手段64上で動かした画像を撮影した方の撮像装置の向きを変えて画角のずれを調整する（ステップS122）。画角調整としては、ポインティング・デバイス等の入力によりソフト的に可動部の制御を行っていたが、撮像素子14及び14'を動画を撮影できるように制御することで、表示手段64上に表示された画像を見ながら手動で可動部を動かして画角調整を行うことも可能である。また、撮像素子14及び14'を夫々フィールド撮影モードに設定したのは画角調整時間を短縮するためで、時間をかけても良いのであればフレーム撮影モードに設定して画角調整を行ってもよい。そして画角調整が終了した時点で、撮像制御回路40及び40'は撮像素子14及び14'をフレーム撮影モードに設定し（ステップS123）、設定後図8のステップS116に戻り、撮像プログラムの実行命令の入力待ち状態になる。

【0071】尚、画角調整は、撮像装置に可動部を持たせて撮像装置自体を動かす代わりに、撮像装置内のレンズ光学系に周知の“あおり機構”を設けた構成としたものでもよい。

【0072】また、画像の位置合わせとしては撮像信号処理後のカラー画像を用いてもよいが、位置合わせの時のみカラー処理でなく輝度信号を用いて行えば、処理時間を更に短縮可能である。

【0073】以上のように、第1撮像装置21及び第2撮像装置22によりそれぞれ撮影された画像は、一旦第1撮像装置21及び第2撮像装置22内にある画像メモリ24及び24'内に記憶されるが、画像メモリ24及び

24'の記憶領域が不足するか又は情報処理装置1の操作手段66により画像データ転送の入力命令が入力された場合には、インタフェース52、52'、コネクタ54、54'、74、74'、及びインタフェース72、72'を介して情報処理装置1に転送される。制御手段60は2つの画像データを通常一般的に行われる画像合成、例えば単純な加算式或いは重み付け加算により合成し、記憶手段62に記憶するように制御を行う。

【0074】本実施例では、第1撮像装置21及び第2撮像装置22は全く同一の構成としているので、上記のように合成して得られる画像は撮像装置単体で得られるよりもS/N比が向上したものとなる。更に、撮像素子のみかけ上のDレンジを上げることが出来るので、撮像信号処理系の感度設定の上限内で撮像感度を上げることが可能である。

【0075】また、情報処理装置1が、本実施例のように2台にかぎらず、3台以上の撮像装置を接続可能な情報処理装置であれば、更なる感度、S/N比の向上が期待できる。

【0076】また、第1、第2の撮像装置として感度の異なる撮像素子を用い、さらにDレンジを広げるように構成したり画素数や素子サイズの異なる撮像素子を用いて、低域信号用、高域信号用と割り当てて構成しても良い。

【0077】[第2実施例] 次に、本発明の第2実施例を説明する。

【0078】単板の撮像素子のカラーコーディングとしては、例えば、ビデオカメラに用いられる補色市松型や電子スチル・カメラに用いられる純色ストライプ型、純色市松型、ベイヤー型がよく知られている。前述した第1実施例においては、第1撮像装置21と第2撮像装置22とは全く同一の構成としているので、それぞれの色分解フィルタのカラーコーディングは、同一の種類のものであった。したがって、感度、S/Nの面では高画質化が達成できるが、色再現性の面から見ると十分満足のいく画質は得られない場合がある。

【0079】本実施例は、接続する撮像素子のカラーコーディングを異なる種類を形成するようにして、色再現性を向上させるものである。

【0080】したがって、本実施例に係る画像処理システムの構成と、図2の画像処理システムの構成との異なる点は、図2の第1撮像装置21の撮像素子14および第2撮像装置22の撮像素子14'のそれぞれに異なる色分解フィルタを形成させ、撮像素子14a、14'aとなる構成としたことである。以下、本実施例では、上記異なる点についてのみ説明する。

【0081】図10は、本実施例に係る画像処理システムの撮像素子14a及び14'aの表面に形成される色分解フィルタのカラーコーディングを示す図である。

【0082】本実施例では、撮像素子14aには全面グ

リーン（G）の色分解フィルタを形成し（図10（A））、撮像素子14' aにはレッド（R）、ブルー（B）の色分解フィルタを交互に形成して（10（B））撮像画像の色再現性を向上させている。ここで、本実施例の画像処理システムの撮像動作は、情報処理装置1の制御手段62における色信号の処理のしかたが異なるのみであり、この色信号の処理のしかたは公知であり、またその他の撮像動作は前述した第1実施例に係る画像処理システムの撮像動作と同一であるため、その説明は省略する。

【0083】なお、色分解フィルタのカラーコーディングについては本実施例の場合に限定されるものではなく、その他の色再現性を向上させるために容易に考えられるカラーコーディングをも含む。また、一方の撮像素子の色分解フィルタはカラーコーディングとし、もう一方の撮像素子は白黒画像撮影用とすることにより、解像度を向上させた画像を得ることも可能である。

【0084】また、本実施例は、撮像装置を2台使用した場合について説明したが、更なる高画質化処理を実現する目的のものであれば、例えば撮像装置を3台用いて、それぞれの撮像装置の撮像素子にブルー、レッド、グリーンの色分解フィルタを形成することにより、色再現性、解像度の両面の向上が期待できる画像処理システムを提供することが可能となる。

【0085】〔第3実施例〕次に本発明の第3実施例を説明する。

【0086】前述した第1実施例及び第2実施例においては、データの転送はインタフェース52、52'、72、72'及びコネクタ54、54'、74、74'を介して行われていたが、このような場合、情報処理装置1が複合処理の行えるものでなければ、情報処理装置1は、画像合成などの処理を行っている間は他の処理を同時に行えないなどの問題があった。

【0087】本実施例は、情報処理装置に複数台接続された撮像装置間で直接データ転送と画像合成とを行うことにより、画像合成中でも情報処理装置が他の処理を実行可能とするものである。

【0088】図11は、本実施例に係る第1撮像装置2'1及び第2撮像装置2'2の外観を示す斜視図である。同図中、55は第1撮像装置2'1のコネクタ、55'は第2撮像装置2'2のコネクタであり、両コネクタ55、55'を介して第1撮像装置2'1と第2撮像装置2'2とが直接接続される。尚、54は図2と同様に、情報処理装置1'に接続するために第1撮像装置2'1に設けられているコネクタである。

【0089】図12は本実施例の画像処理システムの構成を示すブロック図であり、この画像処理システムは情報処理装置1'、第1撮像装置2'1、第2撮像装置2'2及び図2と同一の記憶装置3、通信装置4から構成されている。

【0090】この画像処理システムにおいて、第1撮像装置2'1が第1撮像装置2'1と異なる点は、新たに撮像信号処理回路25、インタフェース56およびコネクタ55を設けたことであり、また第2撮像装置2'2が第2撮像装置2'2と異なる点は、コネクタ54'を削除して新たに撮像信号処理回路25'、インタフェース53'およびコネクタ55'を設けたことである。また、情報処理装置1'が情報処理装置1と異なる点は、インタフェース72'およびコネクタ74'を削除したことであり、この情報処理装置1'と第1撮像装置2'1および第2撮像装置2'2との制御信号やデータ信号のやり取りはインタフェース72を介して行われることである。

【0091】以下の説明において、図2と異なる構成要素のみを説明し、図2と同一構成要素については、同一番号を付して、その説明は省略する。

【0092】第1撮像装置2'1と第2撮像装置2'2とはコネクタ55、55'により電気的に着脱可能に接続されている。そして、コネクタ55にはインタフェース52に接続するインタフェース53が、またコネクタ55'にはインタフェース52'に接続するインタフェース53'がそれぞれ接続され、このインタフェース53、53'を介して第1撮像装置2'1と第2撮像装置2'2とは制御信号やデータ信号のやり取りを直接行う。また、撮像信号処理回路25、25'は第1、第2撮像装置2'1、2'2のメモリ制御回路20、20'にそれぞれ接続されており、この撮像信号処理回路25、25'はビデオカメラや電子スチルカメラにおいて一般的な撮像信号処理を行う。

【0093】このような構成から成る画像処理システムでは、前述した図5の撮像プログラムの実行終了後、即ち撮像モード終了後、制御手段60は、制御プログラムの実行により、表示手段64に文字・数字やアイコン等により必要な所定の表示を行い、操作手段66による入力を受け付けるように設定する。操作手段66により画像合成の入力命令があった場合、制御手段60はインタフェース53及び53'、コネクタ55及び55'を介して、第2撮像装置2'2から第1撮像装置2'1へデータを転送するように制御を行い、撮像信号処理回路25において2つの画像を合成するように制御する。合成後の画像データは第1撮像装置2'1内の画像メモリ24内に記憶しても良いし、また情報処理装置1'の記憶手段62に記憶するようにしても良い。

【0094】また、画像の合成は第1撮像装置2'1内ではなく、第2撮像装置2'2で行い、合成後のデータをインタフェース53、53'、コネクタ55、55'或はインタフェース52、72及びコネクタ54、74を介して、第1撮像装置2'1の画像メモリ24或は情報処理装置1'の記憶手段62に記憶するようにしても良い。

【0095】本実施例では、第1撮像装置2'1と第2撮像装置2'2との間で直接データのやり取りが可能となるので、情報処理装置1'に一旦データを転送してから画像合成を行うより、短時間でデータ処理が行えるほか、画像処理システム全体としても画像合成を行っている間に情報処理装置1'が他の処理を行えるので、より効率的なシステムを提供できる。

【0096】〔第4実施例〕次に、本発明の第4実施例を説明する。

【0097】前述した第1実施例の場合では、情報処理装置1に備えられたインタフェース及びコネクタの数（以下、「スロット数」という）に対応づけられた台数の撮像装置、即ちインタフェース72及びコネクタ74に対し第1撮像装置21、インタフェース72'及びコネクタ74'に対し第2撮像装置22の2台しか接続できなかった。

【0098】本実施例に係る画像処理システムでは、情報処理装置のスロット数が1の場合でも複数の撮像装置を接続できるものである。

【0099】図13は、本実施例に係る画像処理システムに使用される中継スロットの外観を示す斜視図であり、本中継スロットは情報処理装置1台に対し2台の撮像装置が接続可能なものである。同図中、150は中継スロット、153、154は各撮像装置に接続するためのコネクタ、155は情報処理装置に接続するためのコネクタである。同図のような中継スロット150を使用すればコネクタ155に接続する1台の情報処理装置に対し、コネクタ153、154にそれぞれ接続する撮像装置2台により成る画像処理システムを構成することができる。

【0100】図14は図13の中継スロットの構成を示すブロック図である。

【0101】同図において、中継スロット150は撮像装置に接続するためのコネクタ153、154、情報処理装置に接続するためのコネクタ155及び各撮像装置と情報処理装置とのデータのやり取りを行うためのインタフェース151、152を有している。尚、54及び54'は、例えば図2の第1撮像装置21及び第2撮像装置22のコネクタ、74は情報処理装置1のコネクタを表わしている。

【0102】これにより、撮像装置と情報処理装置との信号のやり取りが、図14に示すような中継スロット150を介して行われ、このような中継スロット150を用いれば中継スロット150のインタフェースの数に応じて撮像装置を接続することが可能となるので、情報処理装置自体に複数のスロットを設けることなく撮像画像の高画質化を図ることが可能となる。

【0103】以上の説明では、情報処理装置には撮像装置のみが複数台接続可能な中継スロットについて説明したが、撮像装置だけではなく画像データ等の情報を記憶

する記憶装置、例えば図2の記憶装置3が撮像装置と同様のインタフェース及びコネクタを介して接続可能な中継スロットとしても良いし、情報処理装置とは異なるその他の情報処理装置とのデータのやり取りを行うための通信装置、例えば図2の通信装置4が撮像装置と同様のインタフェース及びコネクタを介して接続可能な中継スロットとしても良い。

【0104】

【発明の効果】以上説明したように、操作手段、表示手段、記憶手段及び制御手段を有する情報処理装置に、該情報処理装置との間で通信可能な複数の補助装置を着脱手段を介して、電気的に接続するごとく着脱可能に装着し、これらの補助装置のうち少なくとも二つの撮像装置により撮影するようにしたので、従来の操作性及び携帯性を害することなく単体の撮像装置では得難い高画質の画像を得ることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例に係る画像処理システムの外観を示す斜視図である。

【図2】図1の画像処理システムの撮像装置の外観を示す斜視図である。

【図3】同システムの構成を示すブロック図である。

【図4】同システムの撮像動作の主ルーチンを示すフローチャートである。

【図5】同システムの図4のステップS6における撮像プログラムのフローチャートである。

【図6】同システムの図5のステップS15における測距・測光動作を示すフローチャートである。

【図7】同システムの図5のステップS17における撮影動作を示すフローチャートである。

【図8】同システムの高画質処理の主ルーチンを示すフローチャートである。

【図9】同システムの図8のステップS113の画角調整を示すフローチャートである。

【図10】本発明の第2実施例に係る画像処理システムの撮像素子の表面に形成される色分解フィルタのカラーコーディングを示す図である。

【図11】本発明の第3実施例に係る画像処理システムの撮像装置の外観を示す斜視図である。

【図12】図11のシステムの構成を示すブロック図である。

【図13】本発明の第4実施例に係る画像処理システムに使用される中継スロットの外観を示す斜視図である。

【図14】図13のシステムに使用される中継スロットのブロック図である。

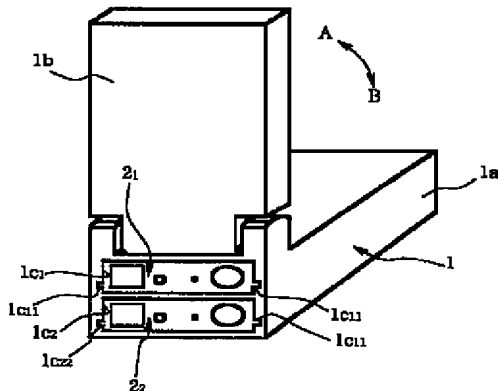
【符号の説明】

- 1, 1' 情報処理装置
- 21, 2'1 第1撮像装置（補助装置）
- 22, 2'2 第2撮像装置（補助装置）
- 3 記憶装置（補助装置）

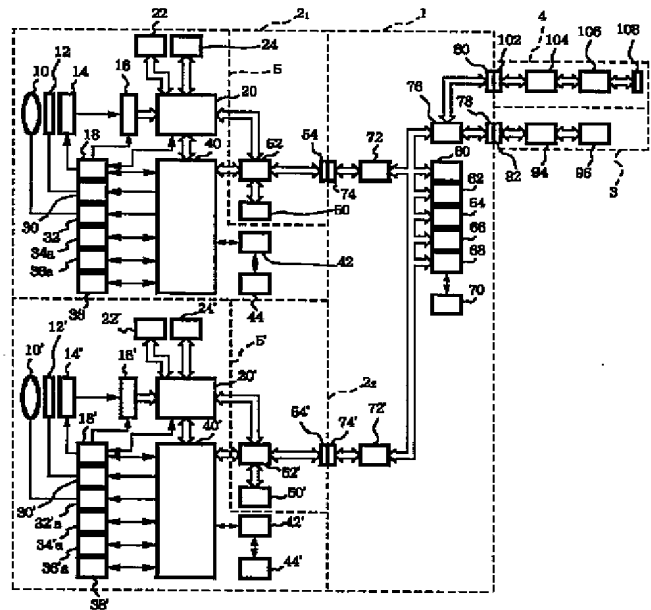
- 17
- 4 通信装置 (補助装置)
- 5 第1撮像手段
- 5' 第2撮像手段
- 6 0 制御手段
- 6 2 記憶手段

- 18
- 6 4 表示手段
- 6 6 操作手段
- 5 4, 5 4', 5 5, 5 5', 7 4, 7 4', 7 8, 8 0, 9 2, 1 0 2, 1 5 0 コネクタ (着脱手段)

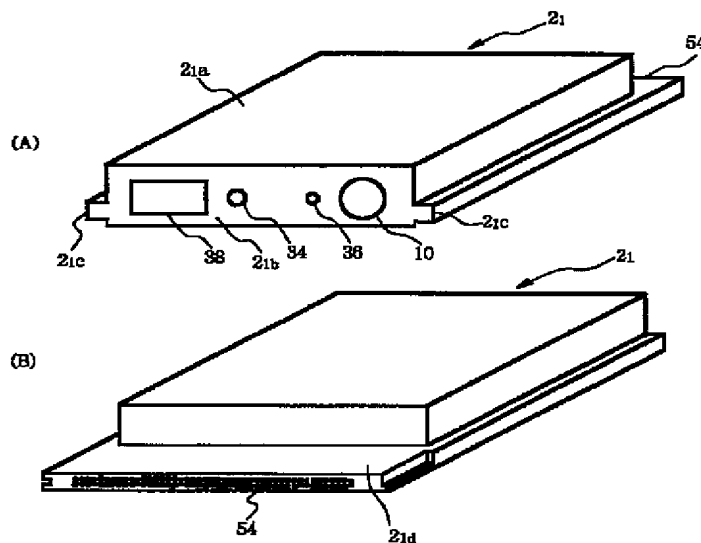
【図1】



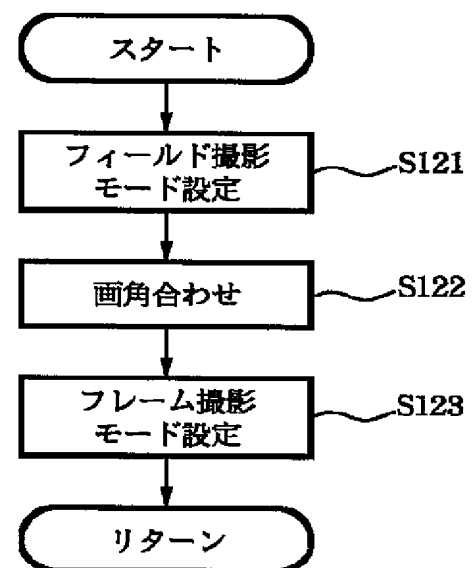
【図2】



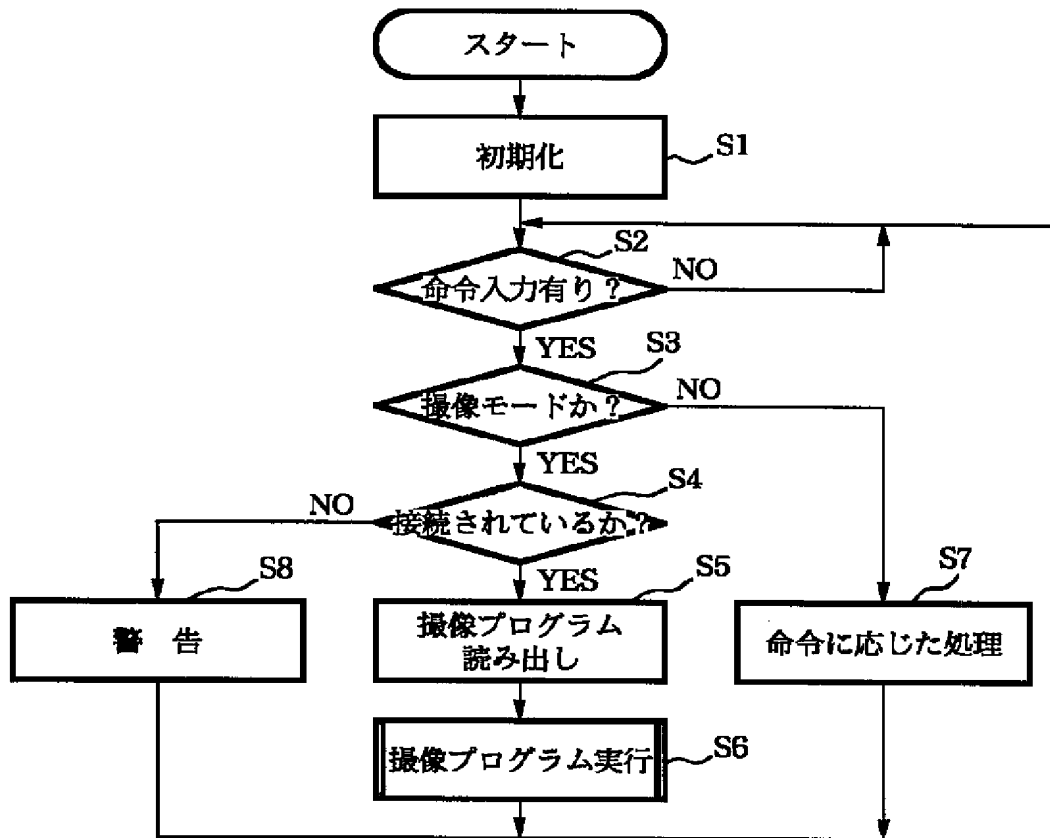
【図3】



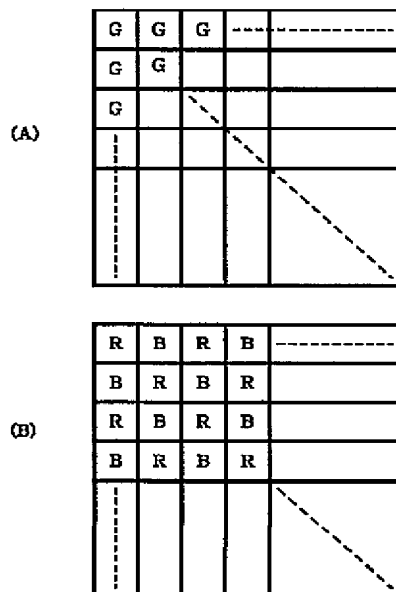
【図9】



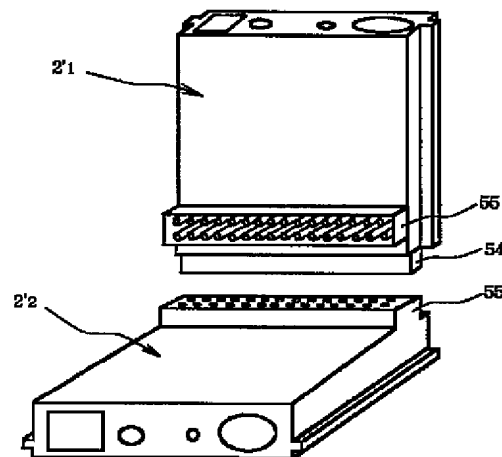
【図4】



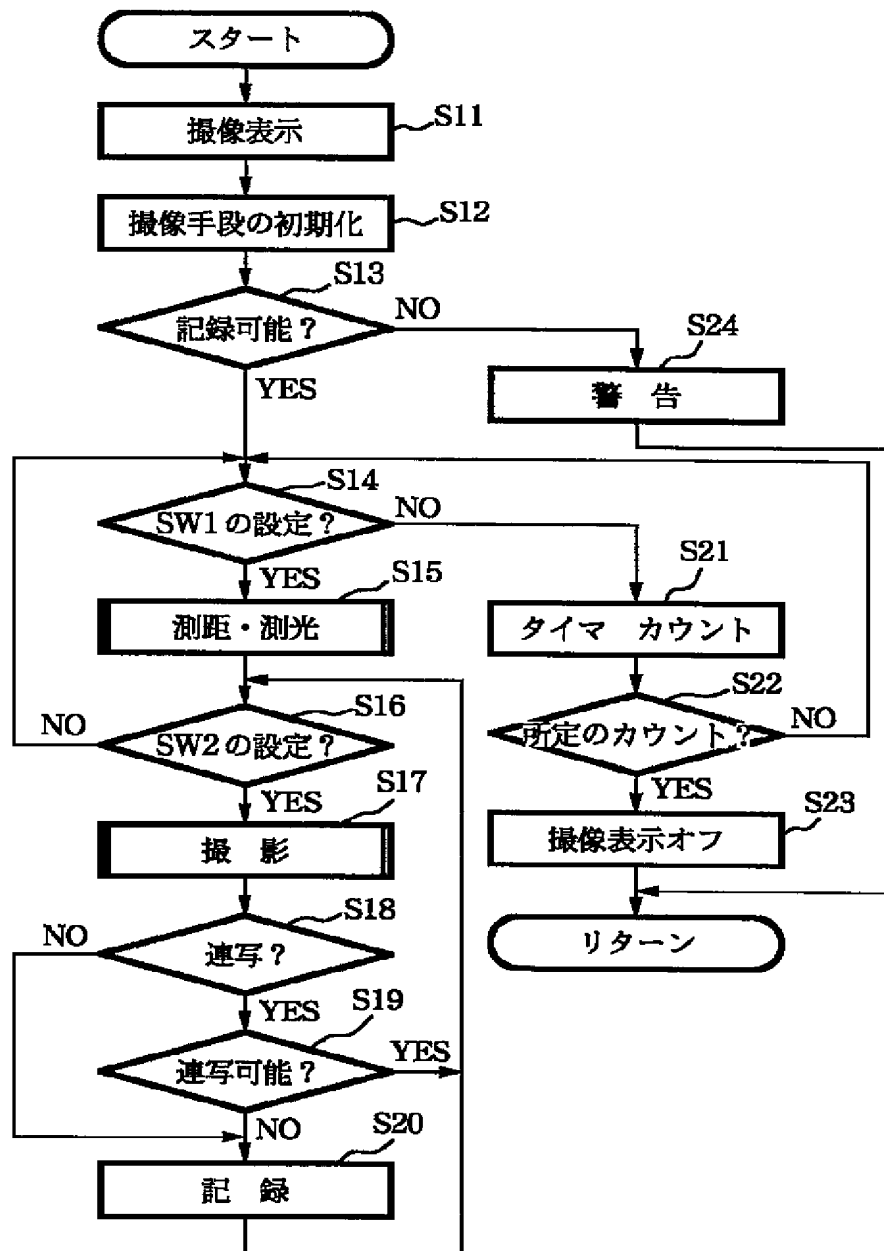
【図10】



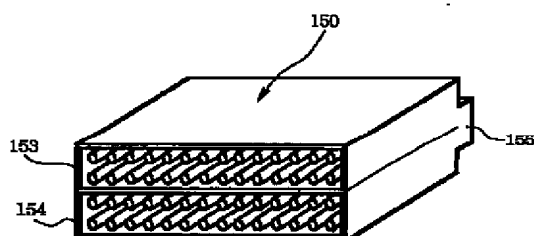
【図11】



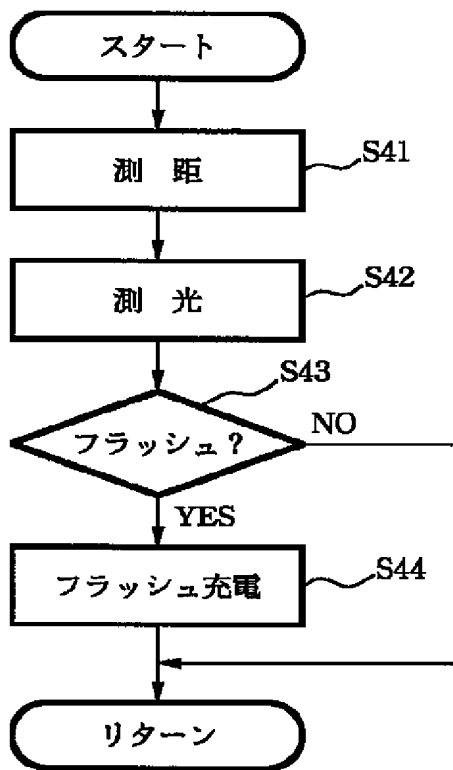
【図5】



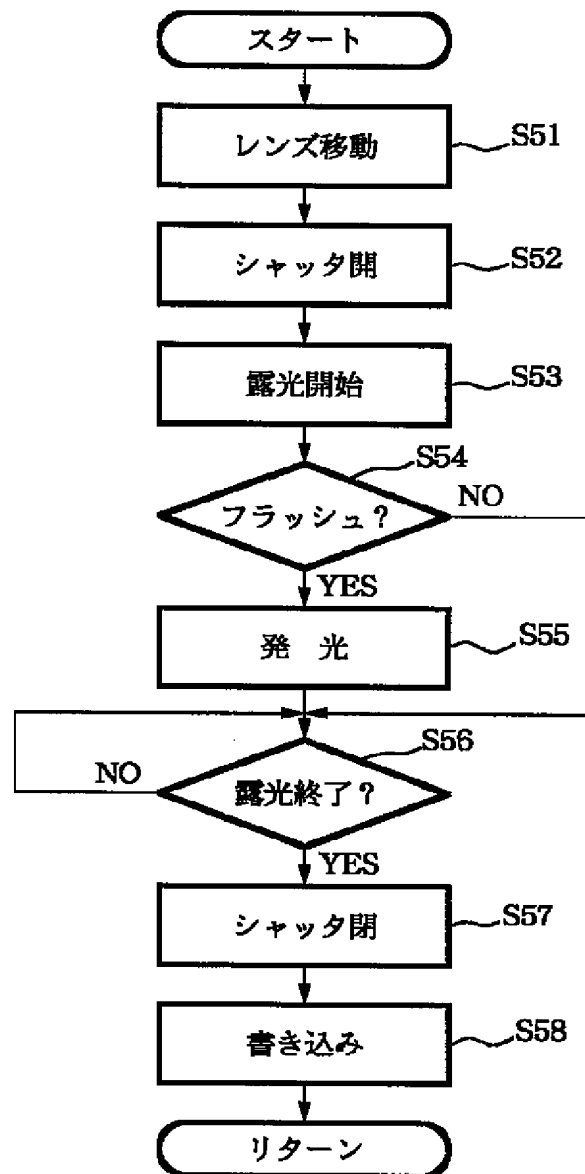
【図13】



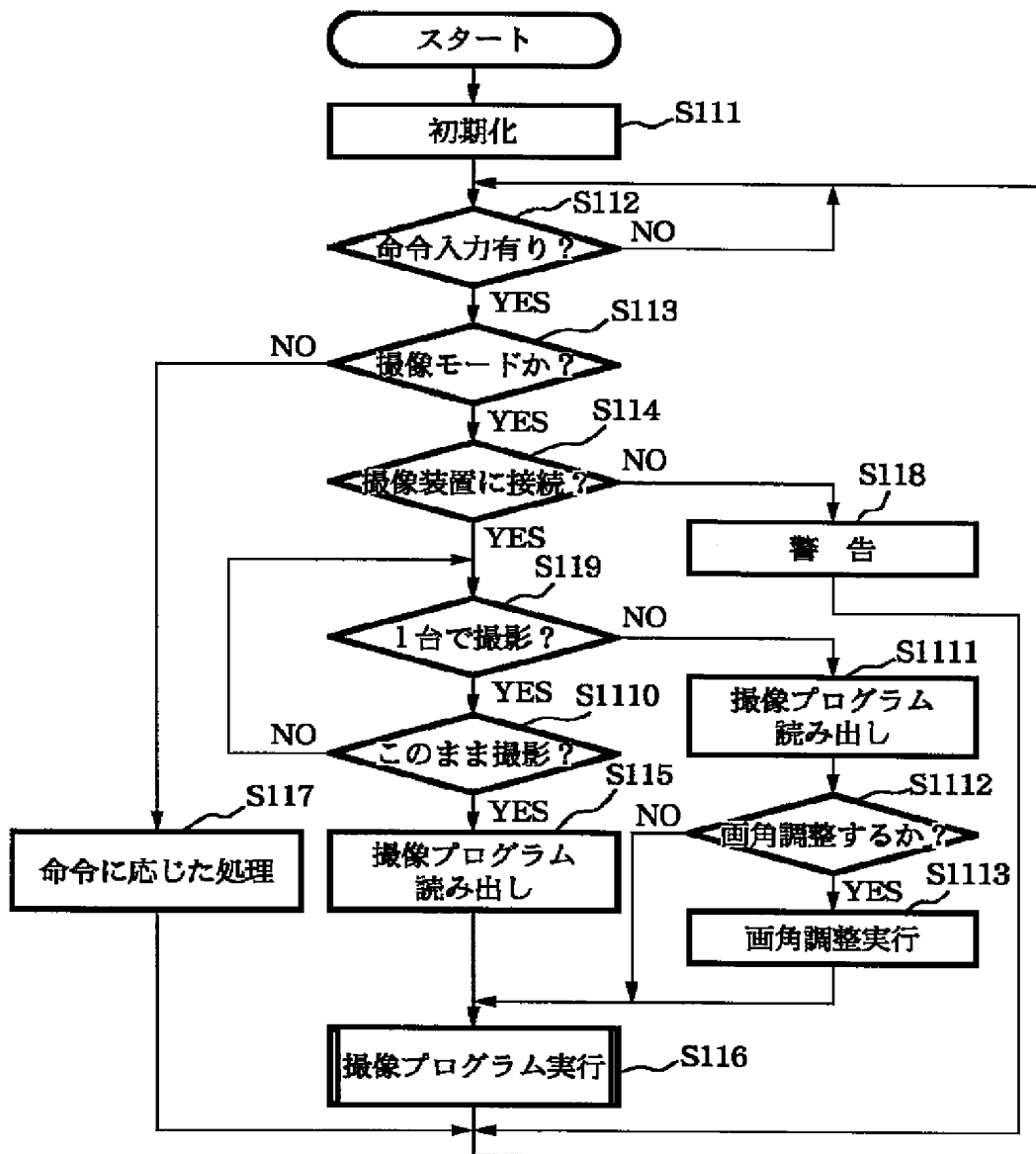
【図6】



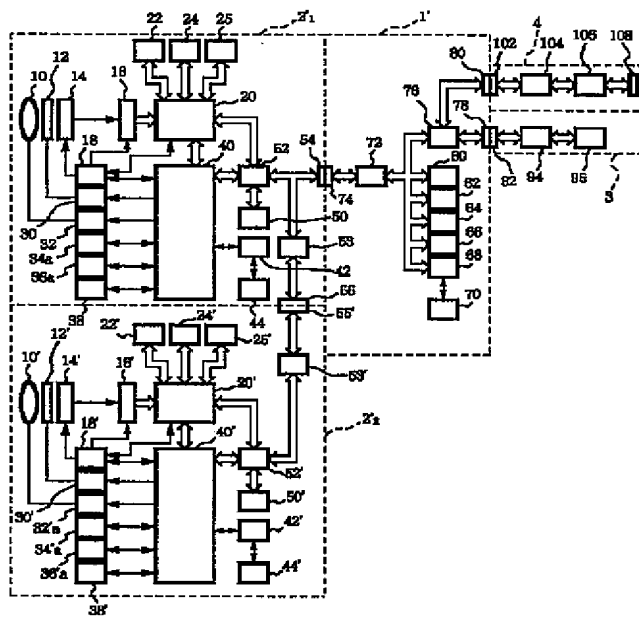
【図7】



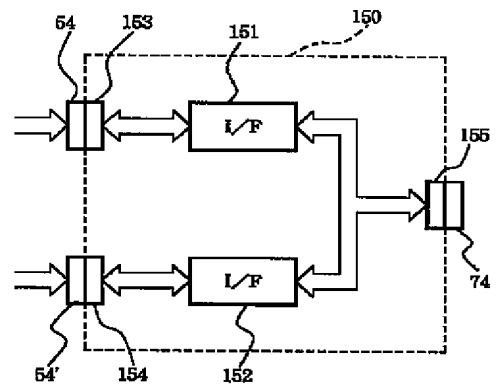
【図8】



【図12】



【図14】



【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載
【部門区分】第7部門第3区分
【発行日】平成13年4月13日(2001.4.13)

【公開番号】特開平6-292124
【公開日】平成6年10月18日(1994.10.18)
【年通号数】公開特許公報6-2922
【出願番号】特願平5-96664
【国際特許分類第7版】

H04N 5/907
5/225
5/91

【FI】

H04N 5/907 B
5/225 F

【手続補正書】

【提出日】平成12年3月31日(2000.3.31)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 操作手段、表示手段、記憶手段及び制御手段を有する情報処理装置と、該情報処理装置に着脱手段を介して電気的に接続するごとく着脱可能に装着され且つ前記情報処理装置との間で通信可能な複数の補助装置とを具備し、前記複数の補助装置のうちの少なくとも2つは、撮像手段を有する撮像装置であることを特徴とする画像処理システム。

【請求項2】 前記複数の補助装置は、記憶手段を有する記憶装置及び前記情報処理装置とは異なる別の情報処理装置のうちの少なくとも一方との間で通信するための通信装置を有していることを特徴とする請求項1記載の画像処理システム。

【請求項3】 前記撮像装置は、前記情報処理装置に装着した状態で撮影可能としたことを特徴とする請求項1記載の画像処理システム。

【請求項4】 前記撮像装置は、その特性が互いに異なることを特徴とする請求項1記載の画像処理システム。

【請求項5】 前記撮像装置の特性は、その撮像手段に形成される色分解フィルタであることを特徴とする請求項4記載の画像処理システム。

【請求項6】 前記複数の補助装置は、その相互間で着脱可能及び通信可能としたことを特徴とする請求項1記載の画像処理システム。

【請求項7】 前記着脱手段は、中継用の接続手段であることを特徴とする請求項1記載の画像処理システム。

【請求項8】 操作手段、記憶手段及び制御手段を有する情報処理装置と、

該情報処理装置に着脱手段を介して電気的に接続するように構成され、前記情報処理装置との間で通信可能な複数の補助装置と、

前記複数の補助装置からの出力を合成する合成手段とを具備し、

前記複数の補助装置のうちの少なくとも2つは、撮像手段を有する撮像装置であることを特徴とする画像処理システム。

【請求項9】 前記撮像装置は互いに異なる特性の画像を形成することを特徴とする請求項8記載の画像処理システム。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正内容】

【0008】

【課題を解決するための手段】上記課題を達成するために、請求項1記載の本発明は、操作手段、表示手段、記憶手段及び制御手段を有する情報処理装置と、該情報処理装置に着脱手段を介して電気的に接続するごとく着脱可能に装着され且つ前記情報処理装置との間で通信可能な複数の補助装置とを具備し、前記複数の補助装置のうちの少なくとも2つは、撮像手段を有する撮像装置であることを特徴とするものである。また、上記課題を達成するために、請求項2記載の本発明は、前記複数の補助装置は、記憶手段を有する記憶装置及び前記情報処理装置とは異なる別の情報処理装置のうちの少なくとも一方との間で通信するための通信装置を有していることを特徴とする。また、上記課題を達成するために、請求項3記載の本発明は、前記撮像装置は、前記情報処理装置に

装着した状態で撮影可能としたことを特徴とする。また、上記課題を達成するために、請求項 4 記載の本発明は、前記撮像装置は、その特性が互いに異なることを特徴とする。また、上記課題を達成するために、請求項 5 記載の本発明は、前記撮像装置の特性は、その撮像手段に形成される色分解フィルタであることを特徴とする。また、上記課題を達成するために、請求項 6 記載の本発明は、前記複数の補助装置は、その相互間で着脱可能及び通信可能としたことを特徴とする。また、上記課題を達成するために、請求項 7 記載の本発明は、前記着脱手段は、中継用の接続手段であることを特徴とする。また、上記課題を達成するために、請求項 8 記載の本発明は、操作手段、記憶手段及び制御手段を有する情報処理装置と、該情報処理装置に着脱手段を介して電気的に接続するように構成され、前記情報処理装置との間で通信可能な複数の補助装置と、前記複数の補助装置からの出力を合成する合成手段とを具備し、前記複数の補助装置のうちの少なくとも 2 つは、撮像手段を有する撮像装置であることを特徴とする。さらに、上記課題を達成するために、請求項 9 記載の本発明は、前記撮像装置は互い

に異なる特性の画像を形成することを特徴とする。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正内容】

【0009】

【作用】請求項 1 に係る本発明の画像処理システムは、操作手段、表示手段、記憶手段及び制御手段を有する情報処理装置に、該情報処理装置との間で通信可能な複数の補助装置を着脱手段を介して、電気的に接続するごとく着脱可能に装着し、これらの複数の補助装置のうち少なくとも 2 つの撮像装置により撮影する。請求項 8 に係る本発明の画像処理システムは、操作手段、表示手段、記憶手段及び制御手段を有する情報処理装置に、該情報処理装置との間で通信可能な複数の補助装置を着脱手段を介して、電気的に接続するごとく着脱可能に装着し、これらの複数の補助装置のうち少なくとも 2 つの撮像装置により撮影する。また、複数の補助装置からの出力は合成手段により合成される。